

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-261098

(43)Date of publication of application : 16.09.2003

(51)Int.Cl.

B64C 1/14

E05C 19/06

E06B 5/00

(21)Application number : 2002-062885

(71)Applicant : JAMCO CORP

(22)Date of filing : 08.03.2002

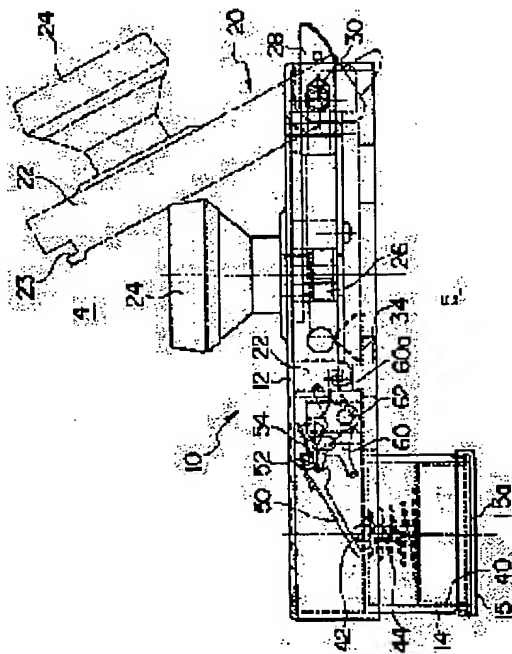
(72)Inventor : SAKU FUMIAKI

## (54) LATCH DEVICE FOR COCKPIT DOOR OF AIRCRAFT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a latch device detecting decompression in a cockpit of an aircraft and detaching a bolt.

SOLUTION: The latch device 10 has a housing 12 fixed to a door panel, and a handle unit 20 is attached so as to turn around a pin 30 with respect to the housing 12. The bolt 28 is inserted in a catch, following movement of a handle 24. A stopper 60 holds a base 22 of the handle unit in the housing 12. When there is decompression in a cockpit 4 side, a piston 40 is pressed in by a pressure of a cabin 5 side, a link arm 50 is rotated, and the stopper is released. The stopper 60 turns to release the base 22, and the bolt 28 is detached from the catch.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-261098

(P2003-261098A)

(43) 公開日 平成15年9月16日 (2003.9.16)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マ-コード (参考)

B 6 4 C 1/14

B 6 4 C 1/14

2 E 0 3 9

E 0 5 C 19/06

E 0 5 C 19/06

C

E 0 6 B 5/00

E 0 6 B 5/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2002-62885 (P2002-62885)

(71) 出願人 000132013

株式会社ジャムコ

東京都三鷹市大沢6丁目11番25号

(22) 出願日 平成14年3月8日 (2002.3.8)

(72) 発明者 佐久 文昭

東京都三鷹市大沢6丁目11番25号 株式会

社ジャムコ内

(74) 代理人 110000062

特許業務法人第一国際特許事務所

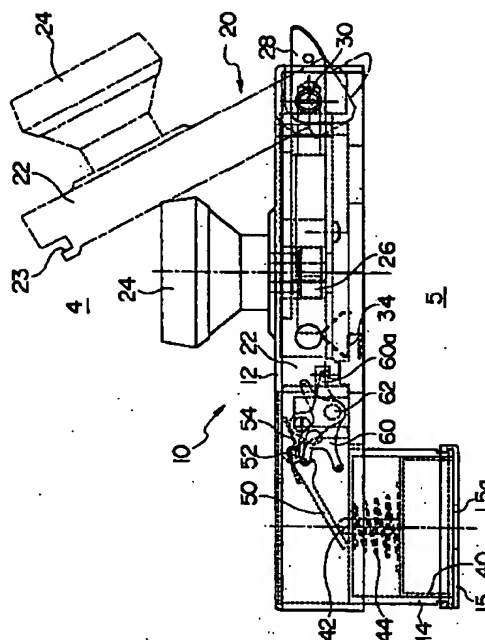
Fターム (参考) 2E039 AC02

(54) 【発明の名称】 航空機の操縦室ドアのラッチ装置

(57) 【要約】

【課題】 航空機の操縦室の減圧を検知して、ボルトを離脱させるラッチ装置を提供する。

【解決手段】 ラッチ装置10は、ドアパネルに固定されるハウジング12を有し、ハウジング12に対してハンドルユニット20がピン30を支点にして旋回自在に取付けられる。ハンドル24に連動してボルト28がキャッチに挿入される。ストッパ60はハンドルユニットのベース22をハウジング12内に保持する。操縦室4側に減圧が発生すると、キャビン5側の圧力によりピストン40が押し込まれ、リンクアーム50が回転してストッパを解放する。ストッパ60が回転してベース22を解放し、ボルト28がキャッチから離脱する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 航空機の客室と操縦室との間に設けられて操縦室側に開くヒンジ式の操縦室ドアのラッチ装置であって、

ドアパネルの操縦室側に設けられるハンドルと、ハンドルにより操作されてドア枠に設けられるキャッチに係脱されるボルトを有するハンドルユニットと、操縦室内の気圧が低下したときに、客室内の気圧を検知してボルトをキャッチから強制的に離脱させるボルト離脱機構を備える航空機の操縦室ドアのラッチ装置。

【請求項 2】 ドアパネルに固定されるハウジングと、ハウジングのキャッチ側の端部近傍を支点としてハウジングに対して旋回動自在に取付けられるベースと、ベースに対して回動自在に取付けられるハンドルと、ハンドルに連動するボルトと、ハウジングに取付けられてベースの支点とは反対側の端部に係脱されるストッパと、ハウジングに設けられるシリンダ部と、シリンダ部に挿入されるピストン部材と、ピストン部材の動作によりストッパのベースの係合を解放するボルト離脱機構を備える請求項 1 記載の航空機の操縦室ドアのラッチ装置。

【請求項 3】 ストッパは、ハウジングに対してピンにより回動自在に支持され、その一端部はベースに対して係脱され、他端部はピストン部材に連動するリンクアームに係脱される請求項 2 記載の航空機の操縦室ドアのラッチ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、航空機の客室(キャビン)と操縦室(コックピット)の間に設けられる、操縦室ドア(コックピットドア)等に使用されるラッチ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図 1 は、コックピットドアの概要を示し、コックピットドア 1 は、飛行中等には閉鎖状態を保ち、保安上からも安易に開閉できないことが要求される。この目的のために、例えば電子錠機構等が用いられ、キーパッド 3 に暗証を打ち込むことで、電氣的にラッチ装置 2 が解放されるようにしてある。航空機は、本飛行中は機内が予圧され、外気圧より高い内圧に調整されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、何らかの原因によって、コックピット側 4 に減圧が発生すると、キャビン 5 側の圧力に対して差圧が生ずる。この差圧を逃がすために、コックピットドア 1 をコックピット 4 側に開いて、キャビン 5 の減圧を図る必要がある。本発明は、上述した対策に有効なラッチ装置を提供するのである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の操縦室ドアのラ

ッチ装置は、基本的手段として、ドアパネルの操縦室側に設けられるハンドルと、ハンドルにより操作されてドア枠に設けられるキャッチに係脱されるボルトを有するハンドルユニットと、操縦室内の気圧が低下したときに、客室内の気圧を検知してボルトをキャッチから強制的に離脱させるボルト離脱機構を備える。

【0005】そして、ドアパネルに固定されるハウジングと、ハウジングのキャッチ側の端部近傍を支点としてハウジングに対して旋回動自在に取付けられるベース

と、ベースに対して回動自在に取付けられるハンドルと、ハンドルに連動するボルトと、ハウジングに取付けられてベースの支点とは反対側の端部に係脱されるストッパと、ハウジングに設けられるシリンダ部と、シリンダ部に挿入されるピストン部材と、ピストン部材の動作によりストッパのベースの係合を解放するボルト離脱機構を備えるものである。

【0006】また、ストッパは、ハウジングに対してピンにより回動自在に支持され、その一端部はベースに対して係脱され、他端部はピストン部材に連動するリンクアームに係脱されるものである。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 図 2 は、本発明のラッチ装置正面図、図 3 は右側面図、図 4 は下面図、図 5 は上面図、図 6 は図 5 の A-A 矢視図である。

【0008】全体を符号 10 で示すラッチ装置は、コックピットドアに固定されるハウジング 12 を有する。ハウジング 12 の内側には、ハンドルユニット 20 が取付けられる。このハンドルユニット 20 は、ベース 22 と、ベース 22 に対して回動自在に取付けられるハンドル 24 を有する。ハンドル 24 には、カム 26 が取付けられてあり、カム 26 が回動することによって、ベース 22 内に支持されたボルト 28 が摺動する。ボルト 28 は、ドアの開閉部の枠側に設けられるキャッチに対して係合、離脱される。

【0009】ベース 22 は、キャッチ側の端部の近傍において、ピン 30 により旋回動自在に支持されている。ベース 22 のボルトとは反対側の端部には溝 23 が設けてあり、常時は、この溝にストッパ 60 の一方の端部 60a が係合し、ベース 22 はハウジング 12 内に格納された姿勢を保つ。

【0010】ストッパ 60 は、ピン 62 によりハウジング 12 に対して旋回動自在に支持されている。ハウジング 12 のキャビン 5 側に対向する面には、シリンダ部 14 が設けられる。シリンダ部 14 の内部には、ピストン部材 40 が挿入され、キャップ 15 でシリンダ部 14 の開口端は封止される。このキャップ 15 は、適宜形状の開口部 15a を有する。

【0011】ピストン部材 40 の中央には、ピストンロッド 42 が立設され、このピストンロッド 42 の先端部は、リンクアーム 50 の一端部に当接する。ピストン部

材40は、スプリング44によって常時キャップ15側へ付勢されている。リンクアーム50は、ピン52を中心に回転するが、スプリング44で常時ピストンロッド42へ当接する方向へ付勢されている。そこで、リンクアーム50はストッパ60に係合し、ストッパ60はハンドルユニットのベース22に係合して、ベース22をハウジング12内の位置に保つ。

【0012】この状態にあっては、コックビット4側のみからハンドル24を操作して、ボルト28をキャッチから離脱して、コックビットドアを開くことができる。コックビットドアが閉鎖された状態で、何らかの原因でコックビット4側に減圧が発生すると、予圧されたキャビン5側との間で差圧が発生する。この差圧が発生すると、高圧側のキャビンの気圧によって、ピストン部材40は、スプリング44に抗して、シリンダ部14の内部に押し込まれる。

【0013】この作動は、ピストンロッド42を介してリンクアーム50へ伝達され、リンクアーム50を押す。この作動により、リンクアーム50はピン52を中心に回転し、ストッパ部材60との係合が外れる。この作動により、ストッパ部材はピン62を中心に回転して、ベース部材22を解放する。

【0014】ベース部材22は、スプリング34のカムによりピン30を中心に回転するとともに、コックビットドアに作用する圧力によって、図2の2点鎖線位置に回転する。この作用によって、ボルト28の先端がキャッチから外れコックビットドアはコックビット側へ開き、キャビンは減圧される。

【0015】以下、本発明のラッチ装置を構成する主要な部材を詳細に説明する。図7は、ボルトの詳細を示し、(a)はボルト28の平面形状を、(b)は側面形状を示す。ボルト28は、先端部の幅寸法が小さく、後半分は幅寸法が大きく、2又に分かれた形状に形成される。先端部には硬質材料による部材28aが打込まれ、有底穴28cは押し出し用のスプリングを受ける。スリット部28bは、ボルト28のガイドの機能を有する。

【0016】図8は、ストッパの詳細を示し、(a)はストッパ60の平面形状を、(b)は側面形状を示す。ストッパ60は、ピン62を中心にハウジングに対して揺動する。リンクアームに当接する端部64側には、小径のローラ64aが、ハンドルユニットのベース側に係合する端部66側には小径のローラ66aが取付けてあり、相手部材との摩擦を低減している。

【0017】図9は、リンクアームの詳細を示し、(a)はリンクアーム50の平面形状を、(b)は側面形状を示す。リンクアーム50は、ピン52によりハウジングに対して回転自在に支持され、スプリング54により、リンクアーム50の先端部50aが常時ピストンロッドに当接する方向にはね力が付与されている。リンクアームのピン52の近傍には、爪56が形成してあ

り、この爪56がストッパ60の一方の端部に係合する。

【0018】ボルトがキャッチに係合している状態にあっては、コックビットドアをキャビン側から押しても、ストッパ60はピン62を中心にして回転しようとして、より強固にボルトを支持するベースに係合され、不用意にコックビットドアが開くことが防止される。

【0019】すなわち、ボルト28に力が加わると、リンクアーム50はその回転中心であるピン52の位置と、ストッパ60からの力の作用点である爪56の位置のずれにより、係りが増加する方向に回転するため、ボルト28への荷重の増加によりベース22が開放されることはない。ベース22、ストッパ60、リンクアーム50はそれぞれ、力点、反力点、回転中心を持ち、ボルト28に入る荷重がリンクアーム50の最終反力になり釣り合う。本システムではリンクアーム50での最終反力を3段階で期待する大きさに減じている。このことにより感知すべき差圧が、非常に小さな場合でも、ピストン部材40の推力に合わせ全体を設定することができる。リンクアーム50がピストン部材40によりベース22を解除した場合、ベース22は何の制約も受けずに回転し開放される。

【0020】

【発明の効果】本発明のコックビットドア用のラッチ装置は以上のように構成してあり、ラッチ作用ハンドルはコックビット側にのみ装備されているから、コックビットドアはコックビット側からのみ開閉される。コックビットに減圧が発生したときには、ピストンが作動し、急速かつ円滑にボルトをキャッチから外し、コックビットドアをコックビット側へ開放して、キャビンの減圧を行うことができる。このラッチ装置は機械的な部品のみで構成され、電気部品等は使用されないため、寿命も長く、保守も必要としない。また、圧力差が生じてから開放までの時間も要求を満たすことができる程度に短いことが確認されている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用するコックビットドアの斜視図。

【図2】本発明のラッチ装置の正面図。

【図3】本発明のラッチ装置の右側面図。

【図4】本発明のラッチ装置の下面図。

【図5】本発明のラッチ装置の上面図。

【図6】図5のA-A矢視図。

【図7】ボルトの詳細図。

【図8】ストッパの詳細図。

【図9】リンクアームの詳細図。

【符号の説明】

1 コックビットドア

10 ラッチ装置

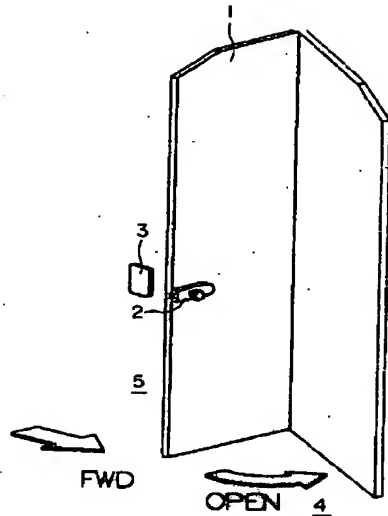
12 ハウジング

20 ハンドルユニット

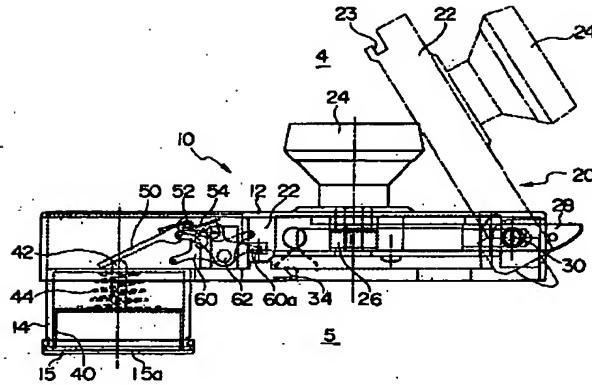
22 ベース  
24 ハンドル  
26 カム  
30 ピン

\* 40 ピストン部材  
42 ピストンロッド  
50 リンクアーム  
\* 60 ストップ

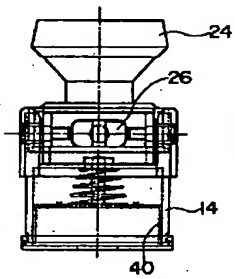
【図1】



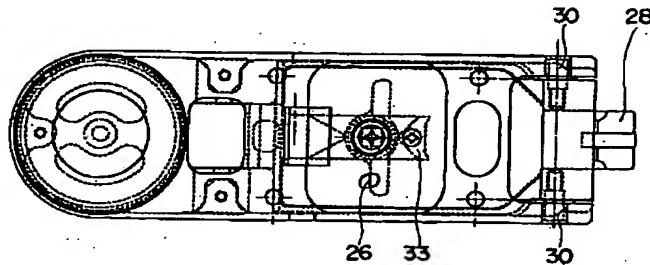
【図2】



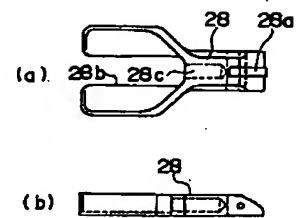
【図3】



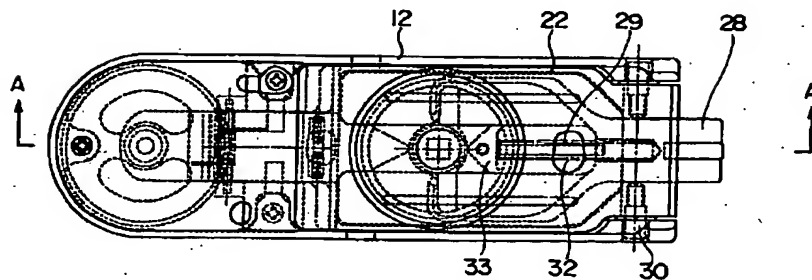
【図4】



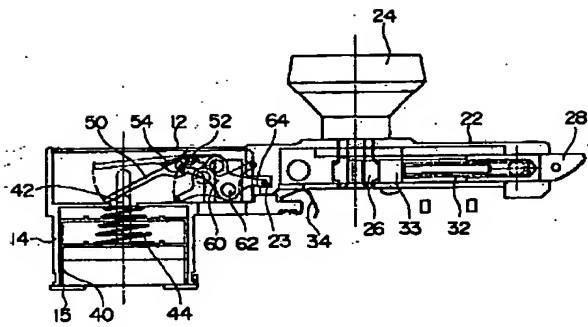
【図7】



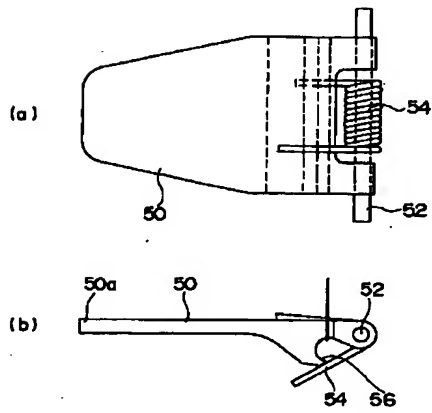
【図5】



【図6】



【図9】



【図8】

